

*Tekniikka TKI Rovaniemi*

# Ohjelmistotekniikan laboratorio pLAB



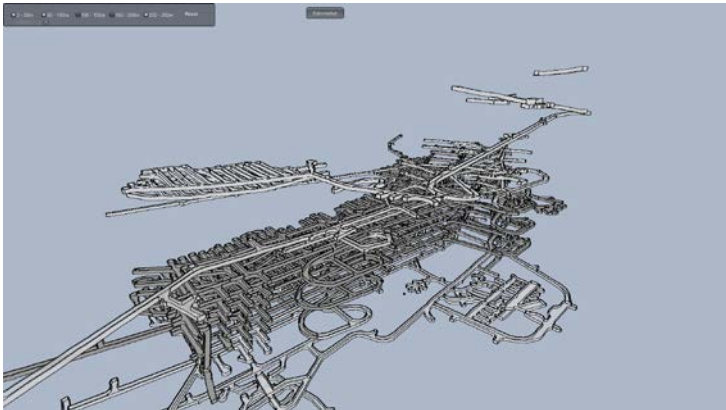
# Toiminta

- Virtuaaliodellisuuden ohjelmointilaboratorio pLAB – EAKR projekti aloitettiin vuonna 1999 ja laboratorio avattiin vuonna 2003
- Ryhmän vetäjä koordinaattori, Pertti Rauhala
  - Muuta henkilöstöä 2 projektipäällikköä, 8 projekti-insinööriä sekä 3D-mallintaja.
  - Opiskelijoita palkattuna 1- 5 riippuen hanketilanteesta.
  - Palkattomia harjoittelijoita 2 -5 henkeä, joista osa kansainvälisiä opiskelijoita
- Oppimisympäristö
  - tarjoaa opiskelijoille erilaisia projekti- ja harjoitustöitä, työharjoittelupaikkoja sekä opinnäytetyö mahdollisuuksia
  - Opiskelijoille annetaan mahdollisuus kehittää omaa ammatillista osaamistaan perusopetusta korkeammalle osallistumalla laboratorion yrityslähtöisten toimeksiantojen toteutukseen
- TKI-palveluita eri sidosryhmille ja yrityksille
  - Opiskelijatyöt
  - Palvelutoiminta
  - Hanketoiminta



# Osaaminen

- Ohjelmistotekniikka, ohjelmistoprojektit, ohjelmointi eri alustoille
- Reaaliaikaiset hajautetut pelilliset 3D-sovellukset
- Pelimoottoreiden, peliteknologian ja 3D-grafiikan hyödyntäminen eri aloilla
  - Visualisoinnit, maisemamallit, simulaatiot, hajautetut reaaliaikaiset simulaatiot, pelilliset oppimisympäristöt, serious gaming, pelisovellukset, virtuaaliset harjoitusympäristöt
- Vaativat WWW-pohjaiset järjestelmät.
- Tietokannat, tiedon analysointi ja visualisointi



# Laitteisto

- Projisointiympäristö
- Moog-liikealusta
- Oculus Rift
- Wacom piirtopöydät
- Mobiililaitteet
- Perception Neuron

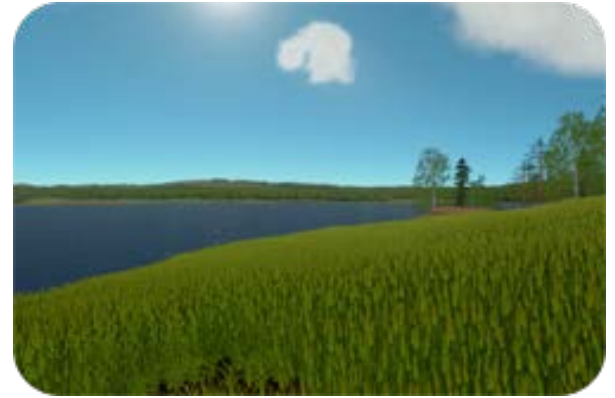


# Ohjelmistoprojektit



# MaaVisu

- Reaaliaikainen 3D-malli Ylläksen alueelta
- 8 km x 8 km alue
- Koko alue on luotu käyttäen reaali-maailman dataa
- Korkeusmalli, etäisyydet, joet, tiet ja muut objektit vastaavat reaali-maailman Ylläksen alueen vastaavia
- Hankkeen päävetäjänä Metla, mukana olivat myös MTT ja Metsähallitus



# Pilke

- pLAB:ssa toteutettiin Metsähallituksen tiloissa olevaan tiedekeskus Pilkkeeseen kolme erilaista metsähakkuuskenaariota
  - avohakkuu, pienaukkohakkuu, säästöpuuhakkuu
- Virtuaaliympäristön katselupisteessä olevaa kameraa pyörittämällä käyttäjä voi tarkastella eri skenaarioita
- Visualisoinnissa käytetyt suomalaiset kolmiulotteiset puu- ja aluskasvimallit sekä tekstuurit toteutettiin MaaVisu-hankkeen aikana



# Kairala

- Kemijoen aluemalli Kairalan kylän kohdalta
- Alue 2 km x 3 km
- Visualisoinnin toteutus pelimootorilla
- Laserkeilaus aineisto
- Muutosten visualisointi, nykytilan visualisointi
  - Veden korkeuden muutokset





# Mammuttihirsi

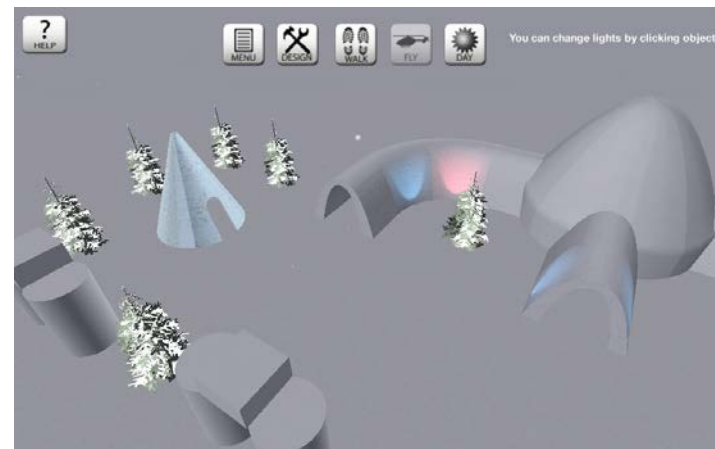
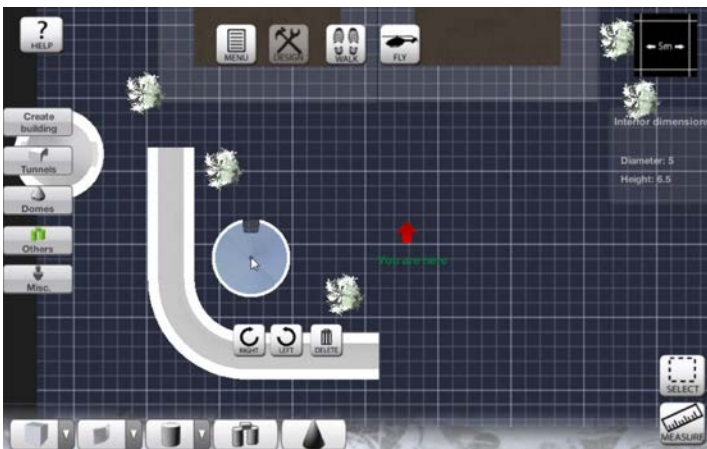


- Virtuaalitalo Hyvinkään asuntomessuille 2013
- Yhteistoteutus Stormbit Oy
- Käytettiin Unity 3D –pelimoottoria toteutuksessa



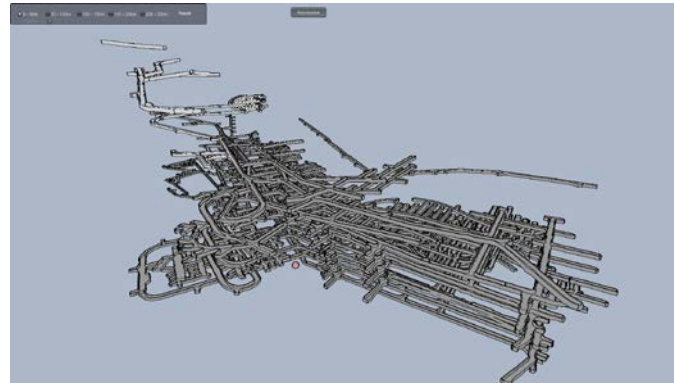
# Lapland Snow Design

- Lumi- ja jäärakenteiden suunnittelutyökalu
  - Mahdollistaa erilaisten rakennelmien luomisen valmiiden lumimalleja käyttäen
  - Halutessa käyttäjä pystyy jättämään hintakyselyn rakennelmasta
- Web-julkaisu
- Unity 3D –pelimoottori
- Yhteistyönä Lapin Yliopiston kanssa



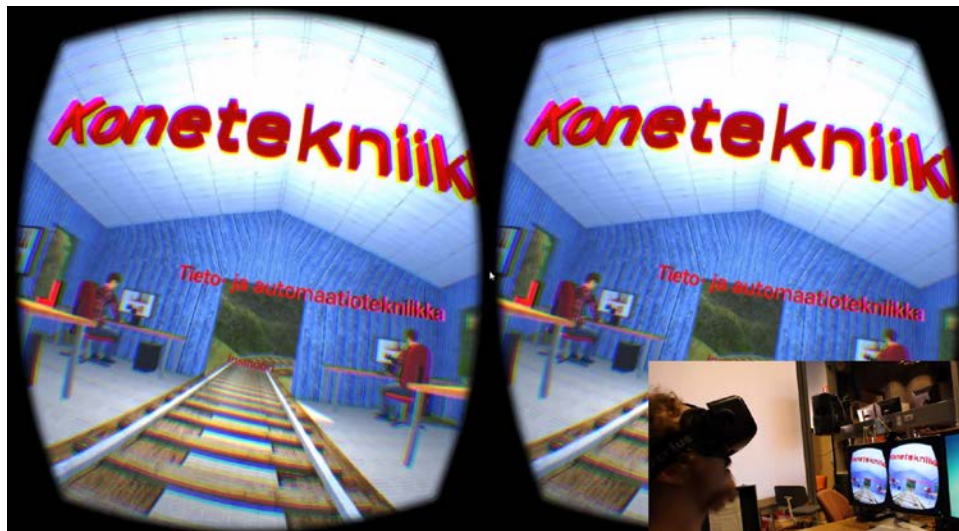
# Kemin Elijärven kaivos

- 3D-visualisointi Kemin Elijärven kaivoksesta
- Kaivoksen maanpäällisten ja tunneliverkon 3D-reaaliaikamallin CAD, Surpac-tiedostojen sekä mittausdatan perusteella
- Toteutus Unity 3D -pelimoottorilla



# Lapin AMK:n vuoristoratasimulaatio

- Markkinointia varten tehty vuoristoratasimulaatio Lapin Ammattikorkean koulutusaloista
- Oculus Rift
- Pelimoottori Unity 3D + mallinnus
- Harjoittelijat osallistuivat toteutukseen



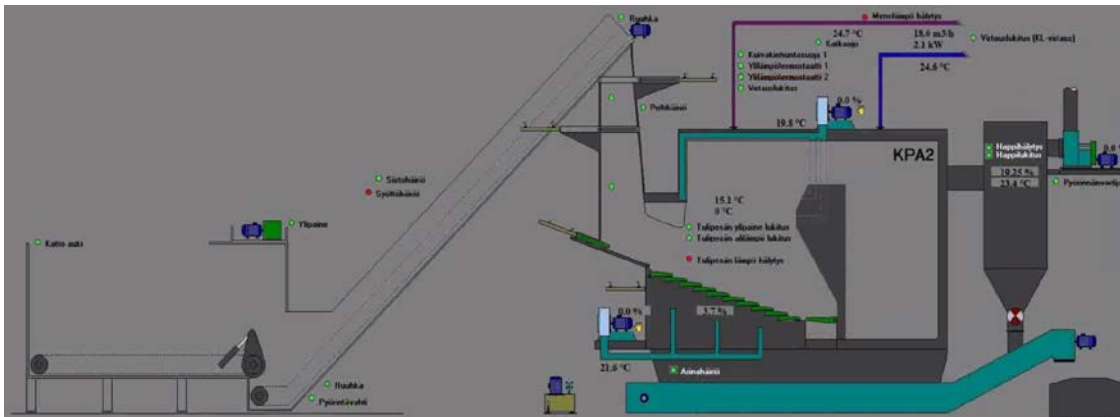
# ENVI 2

- Jatkokehitys ENVI – virtuaaliympäristöön
- Vuorovaikutteinen virtuaalinen oppimisympäristö
  - Tavoitteena kehittää käyttäjien päätöksenteko-, kommunikointi-, johtamis- ja priorisointitaitoja aidontuntuisessa tapahtumaympäristössä
- Hajautettu simulaatio
  - Hyödynnetty pelimoottoria ja verkkopeli ominaisuuksia
  - Tukee useita yhtäaikaisia käyttäjiä, joilla voi olla ympäristössä eri roolit
  - Virtuaaliympäristö, debriefing-tila, ambulanssi
  - Kommunikointi mekanismi, kamerat
- Ambulanssi-simulaattori
  - Moog-liikealusta
  - Pelimoottorin ja liikealustan välinen reaaliaikainen kommunikaatio
- Potilastietojärjestelmä



# Lapin Energiakoulu

- Opetuslämpölaitoksen seurantajärjestelmä
- Lapin Ammattikorkean Rovaniemen kampukselle hankittiin hankkeen yhteydessä aurinkopaneeli- sekä lämpöpumppujärjestelmät



# Intelligent Road

- Tiedon varastointi (tietokanta) ja datan vastaanotto- ja visuaalisiaatiojärjestelmän kehittäminen
- Intelligent Road projektia toteutettiin tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa Pohjois-Ruotsissa sekä Pohjois-Suomessa
- Arctic Power vastasi mittausjärjestelmän luomisesta ja pLAB datan visualisoinnista ja varastoinnista

